

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Automatică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Automatică și Informatică Aplicată
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	12

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Informatică aplicată				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Honoriu Vălean – Honoriu.Valean@aut.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	SL.dr.ing. Dan Goța – Dan.Gota@aut.utcluj.ro As.dr.ing. Claudiu Domuța – Claudiu.Domuța@aut.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	C
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară				DF
	DI – impusă, DO – opțională, DFac – facultativă				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	Curs	2	Seminar	0	Laborator	2	Proiect	0
3.2 Număr de ore pe semestru	56	din care:	Curs	28	Seminar	0	Laborator	28	Proiect	0
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										6
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										3
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...3.3(f)))										19
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)										75
3.6 Numărul de credite										3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programarea calculatoarelor
4.2 de competențe	Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteataru cu proiector și acces la internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator dotat cu rețea de calculatoare – Mediu de programare pentru C++ (Visual Studio), acces internet, proiector, tablă

6. Competențele specifice acumulate

6.1 Competențe profesionale	<p>C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor.</p> <p>C2.2 Utilizarea argumentată a conceptelor din informatică și tehnologia calculatoarelor în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor și în aplicații ce impun utilizarea de hardware și software în sisteme industriale sau în sisteme informatice.</p> <p>C2.3</p>
-----------------------------	---

	<p>Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei sistemelor folosind concepte ale științei calculatoarelor și tehnologiei informației referitoare la utilizarea de software dedicat și de mijloace de proiectare asistată de calculator (CAD) și la adaptarea și extinderea acestora.</p> <p>C4. Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat, inclusiv rețele de calculatoare, pentru aplicații de automată și informatică aplicată.</p> <p>C4.1 Definirea cu ajutorul principiilor de funcționare și proiectare, a cerințelor standardelor aplicabile și a metodelor de implementare, testare, mentenanță și exploatare a echipamentelor folosite în aplicațiile de automată și informatică aplicată.</p> <p>C4.2 Explicarea și interpretarea metodelor de proiectare, implementare, testare, utilizare și mentenanță a echipamentelor de uz general și dedicat, folosite pentru aplicații de conducere automată și de informatică aplicată.</p>
6.2 Competențe transversale	-

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Crearea deprinderilor teoretice și practice necesare analizei, proiectării, implementării și testării aplicațiilor de complexitate medie în limbajele C++ și C#, utilizând paradigma obiectuală.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Înțelegerea paradigmei programării orientate pe obiecte.</p> <p>Crearea deprinderilor teoretice și practice pentru realizarea aplicațiilor de complexitate medie în limbajele C++ și C#.</p> <p>Înțelegerea modului în care cunoștințele despre programarea orientată pe obiecte sînt utilizabile în mediile de programare moderne; studiu de caz pentru programarea Windows.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Paradigma programării orientate pe obiecte. Utilitatea OOP.	2	Predare utilizând laptop și proiector, curs interactiv, dezbateri	
Diferența dintre structură și clasă. Încapsularea. Nivele de protecție.	2		
Constructorii și destructorii. Alocare dinamică, constructorii de copiere.	2		
Supraînscrierea operatorilor. Funcții. Funcții prietene	2		
Moștenirea. Moștenirea simplă, multiplă, publică, privată.	2		
Polimorfism. Supraînscrierea funcțiilor. Funcții virtuale, funcții abstracte	2		
Template	2		
Limbajul C#	2		
OOP în C#. Comparatie cu C++. Moștenirea.	4		
Polimorfismul în C#. Clase abstracte. Interfețe.	2		
Generics.	2		
Programare grafică sub Windows. Scrierea unor programe simple.	2		
Programarea grafică în context obiectual.	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. J. Liberty. C++ unleashed. Sams. Pub., ISBN 0672312395, 1999			
2. H. Valean, L. Miclea, M.Damian. Introducere in Visual C++. Ed. U.T. Pres, 2005, 290 pag, ISBN 973-662-154-5			
3. K.U. Subhash. Object Oriented Programming with C++. Pearson Education, ISBN 8131733297, 2010			
4. P.B. Kotur. Object Oriented Programming with C++. Sapna Book House, ISBN 978-81-280-1853-4, 2012			
8.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Paradigma programării orientate pe obiecte. Utilitatea OOP.	2	Prezentare de	
Diferența dintre structură și clasă. Încapsularea. Nivele de	2		

protecție.		exemple, demonstrații, discuții, aplicații practice	Prezență obligatorie
Constructori și destructori. Alocare dinamică, constructori de copiere.	2		
Supraînscrierea operatorilor. Funcții. Funcții prietene	2		
Moștenirea. Moștenirea simplă, multiplă, publică, privată.	2		
Polimorfism. Supraînscrierea funcțiilor. Funcții virtuale, funcții abstracte	2		
Template	2		
Limbajul C#	2		
OOP în C#. Comparatie cu C++. Moștenirea.	2		
Polimorismul în C#. Clase abstracte. Interfețe.	2		
Generics.	2		
Programare grafică sub Windows. Scrierea unor programe simple.	2		
Programarea grafică în context obiectual.	2		
Colocviu laborator	2		
Bibliografie (<i>bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător</i>)			
1. J. Liberty. C++ unleashed. Sams. Pub., ISBN 0672312395, 1999			
2. H. Valean, L. Miclea, M.Damian. Introducere in Visual C++. Ed. U.T. Pres, 2005, 290 pag, ISBN 973-662-154-5			
3. K.U. Subhash. Object Oriented Programming with C++. Pearson Education, ISBN 8131733297, 2010			
4. P.B. Kotur. Object Oriented Programming with C++. Sapna Book House, ISBN 978-81-280-1853-4, 2012.			

*Se vor preciza, după caz: tematica seminarilor, lucrările de laborator, tematica și etapele proiectului.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei, împreună cu deprinderile și abilitățile dobândite, corespund așteptărilor organizațiilor profesionale de profil, firmelor de profil, precum și a organismelor naționale și internaționale de asigurare a calității (ARACIS). De asemenea asigură adoptarea unor standarde etice adecvate practicii ingineresti.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Evaluarea cunoștințelor prin intermediul unui test bazat pe cunoștințele dobândite în urma participării la curs	Examen scris sau online Teams	50%
Seminar	-	-	-
Laborator	Examinarea deprinderilor și cunoștințelor practice obținute în urma participării la laborator.	Examen practic sau online Teams	50%
Proiect	-	-	-
Standard minim de performanță: Standard minim de performanță: Notă examen > 5 și notă colocviu laborator > 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.dr.ing. Honoriu VĂLEAN	
	Aplicații	SL.dr.ing. Dan Gota	
		As.dr.ing. Claudiu Domuța	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Automatică	Director Departament Automatică Prof.dr.ing. Honoriu VĂLEAN
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare	Decan Prof.dr.ing. Liviu MICLEA